N° 75

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

EAUX THERMALES DE HAMMAM BOU HADJAR

PROVINCE D'ORAN (Algérie)

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 7 juillet 1909

ACAD.
LYON BAE
BIBL.

PAR

PAUL IZARD

Né à Narbonne (Aude), le 25 janvier 1875

Pour obtenir le grade de docteur en Médecine

MONTPELLIER
IMPRIMERIE GROLLIER, ALFRED DUPUY, SUCCESSEUR
7, Boulevard du Peyrou, 7

1909

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. MAIRET (✻)..... DOYEN.
SARDA..... ASSESSEUR.

Professeurs

Clinique médicale.....	MM.	GRASSET (✻). Chargé de l'enseign[t] de pathol. et thérap. génér.
Clinique chirurgicale.....		TEDENAT (✻).
Thérapeutique et matière médicale		HAMELIN (✻).
Clinique médicale.....		CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....		MAIRET (✻).
Physique médicale.....		IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales.....		GRANEL.
Clinique chirurgicale.....		FORGUE (✻).
Clinique ophtalmologique.....		TRUC (✻).
Chimie médicale.....		VILLE.
Physiologie.....		HEDON.
Histologie.....		VIALLETON.
Pathologie interne.....		DUCAMP.
Anatomie.....		GILIS.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....		ESTOR.
Microbiologie.....		RODET.
Médecine légale et toxicologie.....		SARDA.
Clinique des maladies des enfants.....		BAUMEL.
Anatomie pathologique.....		BOSC.
Hygiène.....		BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeuthique générales.....		RAUZIER. Chargé de l'enseign[t] de la clinique médicale.
Clinique obstétricale.....		VALLOIS.

Professeurs-adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✻), GRYNFELTT.

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées.	MM.	VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards		VIRES.
Pathologie externe.....		LAPEYRE, agrégé libre.
Clinique gynécologique.....		DE ROUVILLE, prof.-adjoint
Accouchements.....		PUECH, prof. adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires..		JEANBRAU, agrégé.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....		MOURET, agrégé libre.
Médecine opératoire.....		SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. SOUBEYRAN.	MM. LEENHARDT.
VIRES.	GUERIN.	GAUSSEL.
VEDEL.	GAGNIERE.	RICHE.
JEANBRAU.	GRYNFELTT Ed.	CABANNES.
POUJOL.	LAGRIFFOUL.	DERRIEN.

M. H. IZARD, *secrétaire,*

Examinateurs de la thèse :

MM. RAUZIER, *président.*	MM. LEENHARDT, *agrégé.*
HAMELIN, *professeur.*	GAUSSEL, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MA SŒUR, A MA TANTE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER

En le remerciant de l'honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant cette présidence.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HAMELIN

A MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

GAUSSEL ET LEENHARDT

A MON ANCIEN MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BONNEVILLE

MÉDECIN DE L'HOSPICE DE BICÊTRE

En souvenir des deux années que nous avons passé dans son service, et de l'accueil qui nous y a été fait.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

DE CLERMONT-FERRAND

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

DE PARIS

À MES MAITRES DANS LES HOPITAUX
DE MONTPELLIER

INTRODUCTION

Les eaux d'Hammam bou Hadjar sont anciennement connues. Des ruines de bains arabes montrent que de nombreux baigneurs fréquentaient cette station ; au cours de fouilles récentes, on a même trouvé des vestiges de bains romains. Mais ces eaux n'avaient jamais fait, jusqu'à ces dernières années, l'objet d'une étude spéciale.

Le récent voyage en Algérie du professeur Hanriot, de la Faculté de médecine de Paris, la réunion du huitième Congrès international d'hydrologie qui s'est tenu à Alger du 4 au 10 avril 1909, sous la présidence de M. le professeur Albert Robin, de la Faculté de Paris, donnent un regain d'actualité aux eaux thermales de l'Algérie et nous ont inspiré cette thèse.

Que ce modeste travail soit une pierre apportée à l'édifice élevé par les savants congressistes. Il n'a d'ailleurs d'autres prétentions que d'être une œuvre pratique et de faire connaître aux nombreux Français qui habitent l'Algérie qu'ils peuvent demander à la station d'Hammam bou Hadjar le soulagement à leurs souffrances et la santé qu'ils allaient réclamer, jusqu'ici, aux stations thermales de la France, et surtout à celles du sud de l'Espagne.

Habitant l'Algérie depuis plusieurs années, dans le voisinage d'Hammam bou Hadjar, nous nous sommes attaché à mieux connaître la valeur curative de ces eaux, à pénétrer leur mode d'action, et les observations que nous avons pu

recueillir nous ont démontré leur incontestable efficacité dans les diverses affections que nous passerons successivement en revue.

Les progrès de l'hygiène ont fait prendre à la balnéothérapie une place de plus en plus plus grande. La thérapeutique a su reconnaître aux eaux thermales la puissance curative qui leur revient, la chimie du laboratoire doit céder de plus en plus la place à la chimie de la nature.

Nous aurons de plus le bonheur de constater les efforts constants faits par le Gouvernement général de l'Algérie pour l'amélioration de cette station qui vient d'être dotée d'une infirmerie indigène modèle, à laquelle sont annexées des baignoires et deux belles piscines à eau courante que plus d'un établissement de la Métropole voudrait posséder.

Nous diviserons notre travail de la façon suivante :

Historique d'Hammam bou Hadjar, situation géographique, climatologie, caractères physiques et chimiques de ses eaux, détermination de la classe à laquelle elles appartiennent, action physiologique.

Avant de conclure, nous ajouterons quelques observations ; les unes nous sont personnelles, les autres sont dues à l'obligeance de nos amis les docteurs Abadie, chirurgien de l'hôpital d'Oran ; Casanova, médecin inspecteur de l'établissement thermal, et Achard, médecin chef de l'hôpital civil d'Aïn Témouchent.

Cette étude sera forcément incomplète ; Hammam bou Hadjar a été jusqu'ici une station ignorée du monde scientifique.

Qu'il nous soit permis en finissant de remercier M. le professeur Rauzier de l'honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant la présidence de cette thèse. Que nos maîtres de Clermont-Ferrand, de Paris et de Montpellier trouvent également ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

LES EAUX THERMALES DE HAMMAM BOU HADJAR

HISTORIQUE. SITUATION GÉOGRAPHIQUE CLIMATOLOGIE

Hammam bou Hadjar, dont la traduction littérale du nom arabe est: eau chaude mère du rocher, est une station thermale d'Algérie située à 25 kilomètres de la mer et à 75 kilomètres sud ouest d'Oran. Son altitude est de 175 mètres, sa population dépasse 4.000 âmes, dont la majeure partie d'origine française.

Située au seuil de la pleine de la M'léta, Hammam bou Hadjar jouit d'un climat très sec et très salubre, sa température exceptionnellement douce en fait un séjour d'hiver des plus favorables aux malades. L'été, la chaleur y est tempérée par les brises marines qui y soufflent d'une façon régulière.

Le village est bien placé, bien découvert, agréable à voir avec ses larges avenues bordées de plantations d'arbres. On y sent circuler déjà une vie active, on y constate aisément les signes d'une prospérité croissante. (Dr Pauly). Les monts du Tessalah, couverts de brousse et de taillis, où pullule le gibier de poil et de plume, offrent aux baigneurs les plaisirs de la chasse et d'agréables buts d'excursion.

L'accès de la station est facilité par la voie ferrée d'Oran à Aïn-Témouchent. Le voyageur descend à Er Rahel, localité située à 12 kilomètres, d'où un service de voitures l'amène

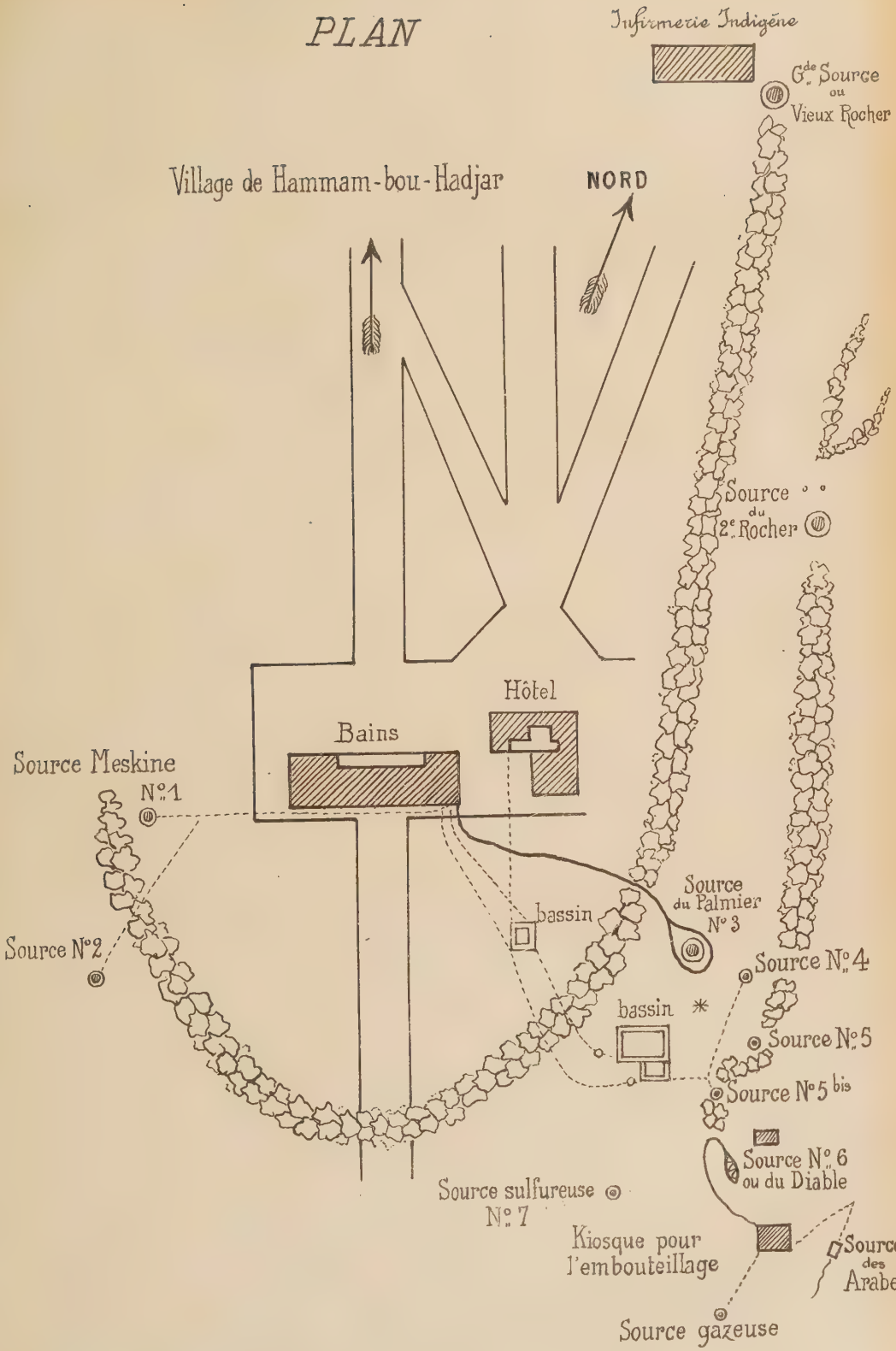
en une heure, trois fois par jour, à la station thermale. De plus, très prochainement, Hammam bou Hadjar sera reliée directement à Oran par un tramway à vapeur. Cette création fera certainement mieux connaître la station, en en rendant l'accès plus facile et plus rapide.

Dans une brochure imprimée à Oran, en 1888, à l'occasion du Congrès de l'Association française, M. Baïls, ingénieur des mines, s'exprime ainsi : « Les eaux thermales d'Hammam bou Hadjar, bicarbonatées calciques, ferrugineuses, chlorurées sodiques, etc., situées dans la plaine qui s'élève insensiblement à partir des rives du Grand Lac salé, paraissent être le dernier terme des phénomènes volcaniques dont la région d'Aïn-Témouchent a été le siège depuis l'époque tertiaire. Ces phénomènes volcaniques, disons-le en passant, révélés par diverses coulées de basalte sur divers points, ont amené dans le sol des éléments minéraux précieux, entre autres la silice. »

Le docteur Miquel Dalton, médecin consultant à Cauterets, a publié en 1895 une brochure ayant pour titre : « Une visite au Hammam bou Hadjar ». Nous y lisons :

« Il est de fait que les dépôts calcaires formant le fer à cheval, d'où émergent aujourd'hui la plupart des sources, sont là pour attester leur action lapidifique dans la suite des siècles. Par leur refroidissement et le dégagement d'acide carbonique en excès, ce sont les eaux qui ont stratifié, couche par couche, les deux chaînes travertineuses qui constituent les branches du fer à cheval, et le plateau qui en forme le centre n'a pas d'autre origine ».

Le plan des sources, ci annexé, donne une idée assez exacte de la configuration des lieux. La branche orientale offre sur sa face nord, là où est indiquée la grande source, une saillie de 15 mètres au-dessus du sol environnant : l'eau y coule en cascades, en formant des stalactites. La branche


PLAN
Infirmerie Indigène
Gde Source ou Vieux Rocher
Village de Hammam-bou-Hadjar
NORD
Source du 2e Rocher
Hôtel
Bains
Source Meskine N°1
Source N°2
bassin
Source du Palmier N° 3
Source N° 4
bassin
Source N° 5
Source N° 5 bis
Source N° 6 ou du Diable
Source sulfureuse N° 7
Kiosque pour l'embouteillage
Source des Arabes
Source gazeuse

occidentale est beaucoup plus longue que ne le montre le dessin, sensiblement aussi longue que l'autre (800 mètres). Le relief des deux branches a son maximum au nord et va en diminuant à mesure que l'on se dirige vers le sud : il finit par s'effacer entièrement au niveau du vaste plateau qui ferme le fer à cheval, et qui n'a pas moins d'un kilomètre d'étendue. De ce plateau, vers le village, le sol est incliné en pente très douce.

Les deux chaînes de roches calcaires qui forment les branches du fer à cheval présentent sur toute leur longueur un raphé médian correspondant aux failles par où, selon M. Baïls, les eaux ont dû jaillir à l'origine, déposant les couches intérieures et élevant peu à peu leur niveau d'émergence. Presque partout la fente est comblée et obstruée ; çà et là, sur les deux branches, et aussi sur le plateau, l'on trouve des mamelons, indices d'anciens jaillissements. Parfois la fente est béante et l'on peut voir alors les couches successives de travertin entremêlées, surtout vers le fonds, de dépôts ferrugineux.

L'obstruction des fentes par l'action de l'eau chargée de calcaire, l'exhaussement des points d'émergence par le fait de dépôts tophacés, expliquent très bien les variations de débit énormes constatées depuis les travaux de captage et d'aménagement. L'expérience faite sur la source du Palmier montre aussi des variations de composition qui ont dû exister dans tous les temps pour les autres sources.

C'est en 1874 que le service des Ponts et Chaussées fit procéder aux travaux de captage : on comptait alors une trentaine de sources, d'une température variant de 27° à 55°, et d'un débit total de 58 litres à la minute (61.000 litres environ par jour). La grande source, à laquelle on assigne une température de 75°, était déjà exploitée dans un établissement tout à fait primitif, construit par le génie militaire. Je

retrouve dans mes notes mention d'un rapport du docteur Sandras, d'Oran, daté de 1873, et où il est parlé des cures faites — même par des Européens — dans ces baraques provisoires.

Les fouilles pratiquées par les Ponts et Chaussées donnèrent de notables résultats dès qu'on se décida à attaquer en plein les branches du fer à cheval. Le débit monta à près de 700.000 litres par jour. Mais, dès 1880, les incrustations avaient fait leur œuvre, et le débit, selon M. Baïls, avait diminué de moitié. Il y avait eu aussi, sans doute par adultération des sources les unes par les autres, de sensibles perturbations dans leurs températures.

Les travaux de captage et d'aménagement ont été repris quand il s'est agi d'alimenter l'établissement thermal ouvert seulement en novembre 1889. Jusqu'à la construction des thermes, on avait songé surtout à fournir de l'eau à la culture maraîchère, et on se heurta, paraît-il, au préjugé qui attribuait aux eaux une action malfaisante sur la végétation.

LES SOURCES D'HAMMAM BOU HADJAR
LEUR NOMBRE. — ANALYSES

On compte sept groupes de sources sur la branche est du fer à cheval, et deux sources sur la branche occidentale. Seules les sources du Palmier (n° 3) les sources 4, 5 et 5 *bis* et les deux sources de l'ouest sont utilisées à l'Etablissement.

Mentionnons, en passant, qu'à côté des deux branches déjà citées, existe une troisième chaîne isolée à plus de 1.500 mètres sud-ouest des deux autres, qui donne naissance à quelques sources d'un faible débit.

La première source que l'on rencontre à l'extrémité de la branche est du fer à cheval est la Grande source ou Source du Vieux Rocher. C'est à cette source que les Arabes ont conservé leur confiance, à cause d'un marabout qui vécut jadis dans les environs. Elle alimentait, jusqu'à ces dernières années, un établissement rudimentaire appelé le Vieux bain. Le Vieux bain a disparu et sur ses ruines s'élève aujourd'hui l'Infirmerie indigène ouverte aux baigneurs depuis le 1er mars 1909. Comme nous le disions dans notre introduction, cette infirmerie est pourvue de baignoires et de deux grandes piscines à eau courante. L'eau, malgré le refroidissement qu'elle subit dans la conduite, arrive à ces piscines à 55°.

Toujours à l'est, mais en dehors du fer à cheval, prennent naissance les sources du deuxième Rocher. Leur débit

s'élève à 15 litres à la minute. Elles sont inutilisées par l'établissement thermal, et n'ont été l'objet d'aucune analyse.

En continuant vers le sud, nous rencontrons les sources du Palmier (n° 3) qui au début étaient au nombre de trois. Elles alimentent la piscine de l'établissement, leur température est de 60°, leur débit total 6 litres, alors que jadis une de ces sources, perdue aujourd'hui, donnait à elle seule plus de 400 litres et avait 78°. Ces eaux sont incrustantes. Un forage pratiqué en 1878 amena le rejet de pisolithes mesurant jusqu'à 0,005 millimètres de diamètre et taillées à facettes. Ces pisolithes sont aujourd'hui très rares.

Il existe une légende au sujet des sources du Palmier, découvertes là où l'on entendait un bruit souterrain. Une noce arabe trop tapageuse fut engloutie en cet endroit, pour avoir encouru la colère d'un grand marabout. La superstition indigène reconnaissait dans le bruit souterrain le son du tam-tam, et les pisolithes n'étaient que les grains de couscous, miettes du festin nuptial.

A côté du Palmier sont les sources 4, 5 et 5 *bis*, alimentant le réservoir des douches. Leur débit total est de 21 litres, leur température moyenne 55°. Elles sont incrustantes comme les eaux de la source précédente.

La source n° 6 n'est pas utilisée par l'établissement, c'est la source du Diable.

La source n° 7, dont la température s'élève à 50°, serait sulfureuse.

Tout à fait au sud-est et en dehors du fer à cheval existe une source « gazeuse ferrugineuse », la seule qui soit froide.

La branche occidentale du fer à cheval possède seulement deux sources qui alimentent les baignoires. Ce sont les sources n° 2 et n° 1, ou source Meskine. La source Meskine (n° 1) est située à la hauteur de l'établissement ; elle est captée depuis environ 10 ans. Sa température est de plus de

50° et son débit de 17 litres. La source n° 2, qui alimente également l'établissement, a un débit de 7 à 8 litres et 55° de température.

Nous empruntons à la brochure de M. Miquel Dalton deux analyses de la Grande source. Ce sont les deux premières analyses qui ont été faites à Hammam bou Hadjar : la première est due à MM. Delezenne, pharmacien chef de l'hôpital militaire d'Oran, et Pichard, chimiste du service des mines ; la deuxième est due à un pharmacien militaire dont le nom ne nous est pas parvenu.

En plus de ces deux analyses du Vieux Rocher ou Grande source, analyses qui diffèrent sensiblement dans le groupement des éléments minéralisateurs, nous en donnons une troisième beaucoup plus récente et due à M. le professeur Hanriot, de la Faculté de médecine de Paris.

La source du Vieux Rocher n'est pas exploitée par l'établissement ; elle sert uniquement à alimenter les baignoires et les piscines de l'infirmerie indigène.

ANALYSE
de MM. PICHARD et DELEZENNE

Bicarbonate de chaux	1 gr. 070
— de magnésie	0 052
— de soude	1 075
— de fer	0 120
Sulfate de chaux	0 102
Chlorure de sodium	2 070
— de magnésium	0 170
— de calcium	0 171
Silice	0 070
Total des sels par litre	4 gr. 900

ANALYSE
de M. X... (plus récente)

Chlorure de sodium	2 gr. 5740
Bicarbonate de chaux	1 6096
Sulfate de chaux	0 1836
Sulfate de magnésie	0 5100
Alumine	0 0080
Silice	0 0060
Acide phosphorique	traces
Sels de fer	pas de traces
Gaz dissous (à part l'acide carbonique et les éléments de l'air)	Néant
Matières organiques	Néant

VIEUX ROCHER

Analyse du professeur HANRIOT, de la Faculté de Paris

(Analyse faite en 1908)

Résidu sec	3 gr. 720
Calcium	0 367
Magnésium	0 049
Sodium-Potassium	0 828
Acide carbonique	0 360
Chlore	1 538
Acide sulfurique	0 160
Silice	0 035

D'après les chimistes, auteurs des deux premières analyses, la source « gazeuse ferrugineuse » contiendrait 1 gr. 218 de bicarbonate de chaux et 1 gr. 390 de bicarbonate de soude ; sa saveur salée serait due à 2 gr. 215 de chlorure de sodium. L'usage de cette source est peu répandu.

Enfin, nous possédons deux analyses plus complètes de la source Meskine (n° 1) dues toujours aux deux mêmes chimistes :

ANALYSES DE LA SOURCE MESKINE

MM. DELEZENNE et PICHARD

Bicarbonate de chaux	0 gr. 514
» de magnésie	0 030
» de soude	0 517
» de fer	0 120
Sulfate de chaux	0 102
Chlorure de calcium	0 316
» de magnésium	0 177
» de sodium	2 013
Silice	0 070
Total des sels par litre	3 859

M. X...

Poids des sels anhydres	3 gr. 4971
» des sels desséchés	3 2841
Chlorure de sodium	2 0603
Bicarbonate de chaux	0 6970
Sulfate de chaux	0 0607
» de magnésie	0 2015
Chlorure de magnésium	0 4646
Silice	0 0090
Alumine	0 0040
Acide phosphorique	traces
Sels de fer	pas de traces
Gaz dissous (à part l'acide carbonique et les éléments de l'air)	Néant
Matières organiques	Néant

Nous retrouvons dans ces deux analyses les mêmes différences que pour la source du Vieux Rocher.

Une analyse plus récente des différentes sources utilisées par l'établissement a été faite en 1895 par M. le professeur Imbert, directeur du laboratoire de l'Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier. Nous en donnons le tableau ci-contre :

ÉTABLISSEMENT THERMAL DE HAMMAM BOU HADJAR

Analyse des Eaux

PRINCIPES MINÉRALISATEURS	DÉSIGNATION DES SOURCES					
	DIABLE	MESKINE	GAZEUSE	PALMIER Piscine	PALMIER Piscine	DOUCHES
Bicarbonate de chaux	1 gr. 373	1 gr. 144	1 gr. 694	1 gr. 341	1 gr. 122	1 gr. 717
— de magnésie.....	—	0 142	0 142	0 045	0 036	—
Chlorure de sodium.....	2 322	2 292	2 755	2 337	2 325	2 666
— de magnésium	0 199	0 149	0 138	0 164	0 164	0 223
Sulfate de chaux.....	0 097	0 085	0 082	0 076	0 076	0 083
Silice	0 090	0 094	0 060	0 060	0 060	0 084
Lithine.....	Traces	Traces	Traces	Traces	Traces	Traces

Montpellier, le 7 juin 1895.

Signé : IMBERT.

Le débit total des sources que nous avons mentionnées dépasse 12.000 litres par jour. La température des eaux d'Hammam bou Hadjar varie entre 50° et 78°.

Une seule, la source gazeuse, est froide.

Nous n'avons pas mentionné, au cours de ce travail, une source dont le débit journalier dépasse 150 mètres cubes.

Cette source, hyperthermale, très probablement de composition identique à celles exploitées par l'établissement, est située en dehors du fer à cheval, à environ 500 mètres ; elle alimente un grand bassin appartenant à un propriétaire de la localité qui se livre à la culture maraîchère.

Classification des eaux d'Hammam bou Hadjar

Les eaux d'Hammam bou Hadjar contiennent du bicarbonate de chaux en quantité notable et du chlorure de sodium en plus grande quantité encore ; elles doivent donc être classées parmi les eaux chlorobicarbonatées calciques. Mais, quoique placées dans cette classe mixte, leur teneur en bicarbonate de chaux en fait des bicarbonatées calciques, et leur richesse en chlorure de sodium les place nettement parmi les chlorurées sodiques moyennes, genre Bourbon L'Archambault.

Action physiologique

M. le professeur Arnozan, dans le traité de Thérapeutique d'A. Robin, fait remarquer avec justesse que : « Les eaux minérales ont quelque chose d'organique, de vivant, qui échappe encore à nos investigations de laboratoire.

L'expérience clinique est la seule qui permette à l'heure présente de se prononcer sur l'opportunité de telle ou telle station. Mais si la composition et le mode d'action des eaux minérales présentent encore trop de points obscurs, il n'en reste pas moins que ces agents sont les plus puissants que nous ayons à manier pour la modification des maladies nutritives, et que nulle part mieux que dans les stations thermales, obèses, arthritiques, goutteux, rhumatisants et scrofuleux, ne trouvent d'aussi précieuses ressources pour leur guérison ». Et la commission de la Société de pharmacie de Paris, sur la revision du Codex, ajoute dans son rapport : « Il est temps qu'on sache que les eaux naturelles ne doivent pas leurs propriétés à la quantité de quelques sels particuliers, alors qu'il est reconnu que c'est par l'ensemble des substances minérales et organiques que les sources acquièrent toutes leurs vertus. Voilà à notre avis toute la question, et voilà ce qui nous fait poser en principe que la synthèse des eaux minérales naturelles, même approximative, est impossible à réaliser ».

Les eaux d'Hammam bou Hadjar étant hyperthermales et chlorobicarbonatées calciques, nous aurons à traiter, dans ce

chapitre, des effets de l'hyperthermalité et de la cure chlorobicarbonatée calcique.

Thermalité et Hyperthermalité

Nous envisagerons l'action du bain chaud et très chaud, sans nous préoccuper de l'élément minéralisateur.

Le bain chaud, 35° à 37°, donne à celui qui le prend une sensation de bien être accentuée. Il amène une grande détente, fait naître une sensation de chaleur, donne de la souplesse aux muscles, fait disparaître la fatigue, rend la peau plus ferme et plus propre et semble imposer une accélération bienfaisante à toutes les fonctions de l'organisme. Il rend de très grands services dans un certain nombre d'inflammations externes et internes, dans les accidents traumatiques, les maladies éruptives, dans quelques dermatoses, dans toutes les manifestations douloureuses ou spasmodiques et dans bien d'autres états morbides. La durée de ce bain ne doit pas être prolongée, une demi heure doit suffire.

Au point de vue de l'action physiologique, le bain à 35°, surtout le bain suivi de douche, agit sur la circulation périphérique par réaction vasodilatatrice, augmente l'élasticité et la tonicité des petits vaisseaux et a une action dérivatrice et révulsive sur la circulation des organes profonds. Légèrement excitant au début, il produit bientôt une sédation nerveuse très marquée, en même temps qu'une diminution de l'éréthisme cardiaque, avec ralentissement du pouls. En somme, action sédative sur le système nerveux, action dérivative et anticongestive sur la circulation, action sédative particulière des phénomènes d'éréthisme cardiaque.

La circulation périphérique est stimulée et excitée, excitation et stimulation prouvées par la rougeur de la peau observée pendant le bain, et par la décongestion des vaisseaux profonds.

Le bain très chaud, 39° à 45°, produit une accélération dans les pulsations cardiaques et artérielles ainsi que dans les mouvements respiratoires qui acquièrent très vite une très grande amplitude. La peau, excitée par la première impression du calorique, se dégorge et pâlit, mais elle devient assez rapidement le siège d'une réaction manifeste ; les nerfs cutanés sont vivement stimulés.

Cure salée et bicarbonatée calcique

Les observations relatives à l'action physiologique des eaux salées concordent avec ce que l'on sait de l'action du chlorure de sodium.

Les eaux salées augmentent l'hyperhémie de la muqueuse du tube digestif et de ses annexes, elles résolvent les engorgements glandulaires et lymphatiques, décongestionnent la muqueuse conjonctive et oculaire, elles combattent la plasticité du sang et agissent spécialement sur le système lymphatique.

La balnéation tient une grande place dans la cure salée. Les bains salés ont une action qui s'exerce non seulement sur les états pathologiques extérieurs (maladies cutanées, etc.), mais encore et surtout sur la circulation et l'innervation du tégument cutané. Par l'intermédiaire de cette action, ils agissent sur le système nerveux général et l'ensemble de la

circulation. De ce fait, les échanges nutritifs sont activés et les forces générales sont relevées.

Les eaux bicarbonatées calciques, et surtout les chlorobicarbonatées calciques, excitent la sécrétion gastrique, d'où leur utilisation pour les hypochlorhydriques et même pour les hyperchlorhydriques quand on les fait légèrement chauffer au bain-marie.

Enfin, les eaux bicarbonatées calciques sont également un agent précieux minéralisateur empêchant la décalcification.

Ainsi que le fait remarquer Ferrier, dans les régions de la Forêt Noire, où les eaux sont pauvres en carbonate de chaux, les habitants et les animaux domestiques n'arrivent pas à se constituer normalement et sont tous en proie au rachitisme et à l'ostéomalacie.

Par contre, les régions telles que le Valais, le pays de Vaud, l'Uri., en Suisse, le bassin de la Nièvre en France, qui possèdent des eaux très riches en sels de chaux, voient leurs habitants grands et robustes, fortement charpentés, et ont un pourcentage de mortalité par la phtisie plus bas que partout ailleurs. C'est en s'appuyant sur ces faits et après étude approfondie de la question que Ferrier, convaincu que la guérison de la phtisie dans certains cas est due à la récupération des sels de chaux de l'organisme, a institué un traitement aujourd'hui bien connu, dans lequel une alimentation hostile aux acides s'accompagne d'absorption d'eaux minérales riches en sels de chaux, en l'espèce, l'eau de Pougues Saint-Léger.

EFFETS THÉRAPEUTIQUES DES EAUX D'HAMMAM BOU HADJAR

Comme nous l'avons dit dans notre introduction, aucun travail complet n'a été fait sur les eaux d'Hammam bou Hadjar. Notre étude porte surtout sur les malades que nous avons pu suivre de près, malades atteints de manifestations douloureuses du rhumatisme et de la goutte et de certaines affections cardiaques. Notre travail portera aussi sur le traitement de quelques affections utéro-ovariennes.

Enfin, il nous a paru surtout intéressant de nous appesantir sur l'essai original de recalcification des tuberculeux au moyen des eaux d'Hammam bou Hadjar tenté par M. le docteur Abadie, chirurgien de l'hôpital civil d'Oran, tout en regrettant que ces expériences soient encore trop récentes et aient porté sur un temps trop court et un trop petit nombre de sujets. Pressé en effet par la date de notre thèse, nous avons recueilli les observations concernant ce mode de traitement au moment où il prenait fin exactement et alors que le bénéfice de la nouvelle thérapeutique ne pouvait qu'incomplètement se manifester.

Nous regrettons également que le manque d'observations ne nous permette pas encore de conclure d'une façon affir-

mative sur les effets des eaux d'Hammam bou Hadjar dans les maladies de la digestion, ainsi que dans la congestion du foie et de la rate des paludéens, et dans l'anémie.

La cure thermale d'Hammam bou Hadjar a une action altérante substitutive et résolutive, dans les affections articulaires et périarticulaires. Elle favorise la disparition de tous les exsudats plastiques, le retour *ad integrum* des masses musculaires frappées d'atrophie.

Indépendamment de l'effet résolutif, les eaux d'Hammam bou Hadjar ont une action générale tonique et remontante due à une stimulation de la vitalité des tissus.

Elles sont efficaces dans toutes les formes de rhumatisme. Dans les formes anciennes, avec raideurs multiples articulaires et périarticulaires, elles donnent de très bons résultats qu'il faut se garder de mettre exclusivement sur le compte de la thermalité, qui ne doit pas intervenir seule, mais associée à la minéralisation.

Ces eaux sont surtout indiquées chez les rhumatisants lymphatiques qui bénéficient à la fois d'un traitement local et d'un traitement général.

Elles sont également très efficaces dans les névralgies et dans les névrites de nature rhumatismale, par leur effet révulsif, résolutif et sédatif.

Dans les affections du système locomoteur, les eaux d'Hammam bou Hadjar, non seulement diminuent considérablement l'élément douleur, mais encore assouplissent les articulations après les avoir décongestionnées.

Prises en bains tièdes (33° à 36°) d'une durée de 10 à 15 minutes, et pendant 15 à 20 jours, elles exercent dans les maladies du cœur une action dérivative et tonique. Les vaisseaux périphériques se dilatent, le cœur est soulagé, sa force contractile augmente, les pulsations diminuent de nombre et leur amplitude se renforce.

Les échanges nutritifs sont, en outre, activés, le sommeil revient, l'état général s'améliore rapidement.

Possédant une action antirhumatismale marquée, les eaux d'Hammam bou Hadjar préviennent le retour de l'endocardite rhumatismale et améliorent considérablement les lésions aortiques récentes. Très utiles après une attaque de rhumatisme articulaire aigu, elles sont donc indispensables chez les enfants et les adultes récemment atteints d'endocardite. Les malades devront cependant attendre la disparition complète des phénomènes aigus et laisser passer quatre à cinq mois après leur crise.

Les eaux d'Hamman bou Hadjar agissent avec efficacité dans les affections aortiques vraies avec éréthisme cardiaque lorsqu'il s'agit seulement de troubles cardiaques fonctionnels : palpitations avec angoisse et anxiété précordiale, angine de poitrine nerveuse, etc., en résumé éréthisme cardiaque.

Par l'action décongestive qu'elles doivent surtout à leur hyperthermalité, elles doivent jouer un rôle sérieux dans le traitement médical des affections utéro-annexielles.

Enfin, leur teneur en bicarbonate de chaux à peu près équivalente à celle de l'eau de Saint-Léger de Pougues a inspiré au docteur Abadie, d'Oran, leur emploi en injections hypodermiques dans le traitement de la déminéralisation des tuberculeux.

La présenee de chlorure de sodium dans la proportion de 2 gr. 50 par litre et leur richesse en sel de chaux permettaient d'espérer à la fois, qu'elles seraient aisément tolérées en injections sous-cutanées, et d'autre part, qu'elles apporteraient à l'organisme un apport appréciable de principes calcaires, à condition que ces derniers ne fussent pas éliminés.

En outre, les eaux d'Hammam bou Hadjar sont d'une thermalité élevée, et en admettant que leur mode de filtration à travers les couches telluriques qu'elles parcourent ne fut

pas suffisant à assurer leur asepsie, leur température encore très élevée (70°) à leur sortie à l'air libre, donnait des garanties surajoutées de parfaite stérilisation.

Après avoir fait recueillir en ampoules, aussi aseptiquement que possible, de l'eau d'Hammam bou Hadjar, le docteur Abadie a procédé dans son service de l'hôpital d'Oran à des essais réguliers.

Les docteurs Gastou et Ferreyrol, de la Bourboule, avaient déjà en 1907 employé les eaux en injections sous-cutanées avec succès. Trémolières, d'autre part, en 1908, rapportait à la Société de Biologie ses essais sur l'action des diverses eaux minérales injectées dans le péritoine et les veines, et concluait que ces injections pouvaient être utilisées en thérapeutique.

Dans l'utilisation de l'eau d'Hammam bou Hadjar, il ne s'agissait pas de changer simplement le mode d'administration (comme dans les eaux de la Bourboule), mais bien de franchir les limites habituelles de l'emploi de ces eaux, et, se basant sur leur composition chimique, de traiter, avec des eaux couramment mises à profit pour les affections articulaires rhumatismales et arthritiques, la décalcification des tuberculeux.

Le docteur Abadie fait recueillir l'eau d'Hammam bou Hadjar à la source du Vieux Rocher, dans des ampoules de 400 centimètres cubes fermées aux deux bouts, et stérilisées à l'étuve sèche à 150°. Au point d'émergence de l'eau, une extrémité de l'ampoule est brisée après flambage préalable ; l'autre extrémité est en relation avec une pompe aspirante (Potain disposé pour l'aspiration). L'ampoule remplie, les pointes sont recouvertes d'embouts de caoutchouc préalablement stérilisés. Les ampoules sont ainsi transportées à Oran, et si leur utilisation doit être tardive, les pointes sont fermées à la lampe.

Après s'être assuré que des doses de 1 centimètre cube, puis 5, puis 20, étaient parfaitement tolérées sans phénomènes douloureux ou nodule réactionnel persistant, le docteur Abadie a employé des doses massives de 400 centimètres cubes environ tous les 2 ou 3 jours.

Les observations ont porté sur trois malades seulement. Pour chacun d'eux, avant et après le traitement, on a pris le poids, fait l'examen du sang, aux points de vue de l'hémoglobinimétrie, de l'hématimétrie, de la formule leucocytaire.

Au point de vue des urines, deux dosages ayant précédé le traitement, il a été fait 9 à 10 dosages pendant le traitement (dosages portant sur la quantité, la densité, acide phosphorique, urée, chlorures, le tout calculé par 24 heures). On a recherché ainsi, de façon évidemment approximative, si, au surcroît d'apport des principes minéraux ne correspondait pas une déminéralisation parallèle.

Parmi les trois malades, l'un doit être mis à part : atteint de tuberculose ganglionnaire, les poussées aiguës d'adénite et de périadénite cervicales qu'il a présentées ont entraîné du côté des urines des variations de quantité et de composition empêchant de conclure à des modifications quelconques du fait des injections d'eau.

Restent les deux autres (tuberculoses pulmonaires au début, dont l'une à évolution apyrétique).

Comme on le verra dans les observations ci-jointes, chez ces deux sujets, on constate :

Poids stationnaire.

Légère augmentation du nombre des globules rouges.

Diminution proportionnellement plus sensible du nombre des globules blancs. (Il en est de même chez le n° 3, bien que la dernière numération ait été faite en pleine poussée aiguë).

Il y a tendance au relèvement du nombre des leucocytes vis-à-vis des polynucléaires.

Au point de vue urinaire, pas de modifications assez constantes pour qu'on puisse conclure à une augmentation de la déminéralisation du sujet. Il semble donc que les principes minéraux apportés par les injections restent dans l'organisme du sujet.

On peut donc conclure que :

1° Les injections d'eau d'Hammam bou Hadjar recueillie au griffon sans stérilisation altérante ultérieure sont très bien supportées sans phénomènes réactionnels plus marqués que ceux des injections de sérum ordinaire.

2° Pas d'augmentation apparente des éliminations de sels minéraux, au moins du côté des urines.

3° Au point de vue clinique, apparence d'action plutôt bienfaisante.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

En résumé, les indications des eaux d'Hammam bou Hadjar sont : le rhumatisme, et surtout le rhumatisme ancien, la goutte, les névralgies, le lymphatisme, les affections cardiaques, et surtout l'endocardite rhumatismale récente, les troubles fonctionnels, en un mot l'éréthisme cardiaque ; enfin les maladies utéro annexielles (métrites, salpingites, salpingo-ovarite, tumeurs fibreuses de l'utérus, etc.) et peut-être, dans un avenir plus ou moins rapproché, les tuberculoses locales et pulmonaires.

Les contre-indications sont celles des eaux chlorobicarbonatées calciques, c'est-à-dire, les affections cancéreuses, les affections cardiaques non compensées, la tuberculose avancée, les affections aiguës, l'artério-sclérose avancée, etc., etc.

Mode d'administration

L'eau d'Hammam bou Hadjar est surtout employée en bains et douches.

Sauf dans les affections s'accompagnant d'érethisme cardiaque qui réclame le bain entre 35° et 37°, on doit prendre à Hammam bou Hadjar les bains à 38° et au-dessus. Les

Arabes et les Israëlites supportent facilement le bain à 42°. Dans les affections rhumatismales, les malades prennent le bain à 40°, ce bain a une durée de vingt à vingt-cinq minutes, assez souvent trente minutes. Dans les affections douloureuses, telles que la sciatique, on emploie avec profit la douche chaude entre 42° et 45° ; cette douche porte spécialement sur la région douloureuse. Elle a une durée de 5 à 7 minutes (parfois 10), elle est suivie d'une douche de très courte durée portant sur tout le corps.

Dans certaines affections locales telles que le rhumatisme monoarticulaire, les suites de fractures, les entorses mal conduites, le rhumatisme blennorrhagique, dans toutes les affections compliquées d'atrophie ou de raideur périarticulaire, on fait suivre le bain d'une douche locale ou d'un bain local, à très haute température, et dans ce cas on masse la région malade.

Dans les affections utéroannexielles, on emploie le bain général ou le bain de siège chaud, avec irrigation vaginale à 45° ou 48°, à faible pression, pendant toute la durée du bain Enfin, dans ses essais de récalcification des tuberculeux, le docteur Abadie fait à ses malades une série d'injections hypodermiques massives de 400 cc. renouvelées tous les 2 ou 3 jours, jusqu'à concurrence de dix à douze ampoules pour une série de traitement.

OBSERVATIONS

Observation première

(Due à M. le docteur Casanova, médecin-inspecteur des eaux d'Hammam bou Hadjar)

P..., médecin de colonisation, 55 ans, a fait de longs séjours dans des colonies malsaines comme médecin de marine. Souffre depuis de longues années d'une sciatique. A réclamé sans profit un soulagement à ses souffrances à diverses stations thermales de France. Appelé à exercer dans les environs d'Hammam bou Hadjar, P..., à l'automne et au printemps, régulièrement, fait une cure de 15 jours dans cette station.

Bain à 38° le matin, douche à 42°-45° le soir.

Souvent il se contente d'une seule opération balnéaire en supprimant tantôt la douche, tantôt le bain. Les douleurs, vers le 4e ou 5e jour, s'amendent pour disparaître complètement vers le 15e jours et laisser le malade tranquille pendant plusieurs mois.

Depuis quelque temps P... ne vient plus qu'une fois par an. Nous tenons de lui qu'aucune station ne le soulage autant qu'Hammam bou Hadjar.

Observation II

(Due à M. le docteur Casanova)

L..., 38 ans, a été atteint de rhumatisme articulaire à 20 ans. Rien d'anormal du côté du cœur. Depuis trois ans souffre d'une sciatique droite. Est retenu au lit depuis deux mois par une sciatique double. Marche avec des béquilles. Premier bain le 10 mai 1908 à 40°, le soir douche à 45°.

Bain le matin et douche le soir, tous les jours.

L... quitte les béquilles 8 jours après le début du traitement. Il retourne chez lui le 25 mai sans boîter et sans souffrir.

Observation III

(Docteur Casanova)

B..., employé des postes, 34 ans. Se plaint depuis longtemps d'une sciatique rebelle, est obligé de calmer ses douleurs avec des piqûres de morphine, sans toutefois être morphinomane.

Le malade est amaigri et a toutes les apparences d'un tuberculeux en voie de germination.

B... prend tous les jours un bain à 38°, suivi d'une douche locale à 42°-45° de 10 à 15 minutes. Les douleurs s'amen-

dent, et B... qui boîte légèrement voit, 15 jours après, sa douleur et sa claudication disparaître.

B... nous est revenu six mois après, souffrant encore et atteint d'une tuberculose ouverte. Il prend des douches et boit de l'eau chaude. L'état général s'améliore, les douleurs disparaissent. Nous avons suivi B... ; sa tuberculose ne fait aucun progrès. Il boit toujours de l'eau qu'il fait prendre (habitant dans le voisinage) tous les 4 ou 5 jours.

Observation IV

(Personnelle)

M..., 40 ans, a eu de nombreux accès de goutte. Se présente à nous avec le gros orteil et la cheville droits enflés, ainsi que le poignet droit. Ses crises avaient une durée moyenne de 40 jours. Celle qui l'a fait venir à Hammam bou Hadjar, plus longue que les autres, immobilisait sa jambe et son bras depuis 50 jours.

M... prend deux bains par jour : un bain général le matin à 40°, et un bain local à la main et au pied à 45° le soir. Trois jours après M... souffre moins, marche mieux, se sert mieux de son bras et part, douze jours après, complètement guéri de sa crise.

Observation V

(Dr Casanova)

S..., 40 ans, a été soigné pour une arthrite blennorrhagique du cou de pied. Après avoir essayé de divers traitements, on lui a appliqué un appareil plâtré qu'il a gardé pendant plusieurs semaines. Il marche avec deux béquilles.

S... prend un bain général à 39° tous les jours, et un bain local à 50°. Chaque bain local est suivi d'une séance de massage. Quinze jours après, des mouvements assez étendus sont possibles à l'articulation, complètement ankylosée au début. S..., malgré nos conseils, rentre chez lui pour se faire soigner par un électrothérapeute. Vingt jours après il revient, reprend le traitement et quitte Hammam bou Hadjar au bout d'une nouvelle période de quinze jours, s'appuyant pour marcher sur une simple canne.

Nous avons revu S... six mois après marchant très bien et se livrant même à des travaux qui le tiennent debout toute la journée.

(Une source non captée et non analysée jaillit à 150 mètres de l'établissement, sa température est de 60°. C'est dans l'excavation où elle vient sourdre que l'on a fait prendre les bains locaux des deux observations précédentes).

Observation VI

(Dr Casanova)

Mme X..., 35 ans, a été soignée à Oran pour une arthrite blennorrhagique du genou gauche. Après avoir essayé de divers traitements, parmi lesquels le traitement par la méthode de Bier, Mme X... a son articulation immobilisée dans un appareil plâtré ; les douleurs sont intolérables.

Trois mois après, Mme X... vient à Hammam bou Hadjar. Douche locale à 40° tous les jours, suivie de massage. Les mouvements reviennent peu à peu, et au bout de 30 jours la malade s'en va, marchant très bien et sans le secours d'aucun appui.

Observation VII

(Dr Casanova)

M..., 20 ans, employé aux travaux des mines de Beni Saf. A fait une chute à la suite de laquelle il a été soigné pour une entorse qui l'a retenu au lit pendant plus de deux mois et l'a empêché de travailler pendant deux ans. On fait prendre à M... un bain local deux fois par jour dans de l'eau à 50°. Il résiste à cette température un quart d'heure environ. La jambe, au sortir du bain, est d'un rouge violacé. Séance de massage une fois par jour après le bain.

Le malade qui marchait péniblement, s'appuyant sur deux béquilles, lâche ses béquilles 15 jours après. Au bout d'un mois, il rentre chez lui marchant sans aucun appui.

M... fait actuellement son service militaire.

Observation VIII

(Due à M. le Dr Achard, médecin chef de l'hôpital civil d'Aïn-Témouchent)

C..., 18 ans, vient au mois d'avril 1908, à la suite d'une attaque de rhumatisme polyarticulaire aiguë, compliqué de néphrite, de péricardite et d'endocardite qui l'a tenu au lit pendant fort longtemps.

A l'examen on constate, bien que la crise de rhumatisme datât de cinq mois, une anémie profonde et un souffle organique à la pointe, avec bouffissure du visage et dyspnée au moindre effort ; le pouls bat 120.

On fait prendre au jeune C... un premier bain de 10 minutes à 36°, on élève la température jusqu'à 37° deux jours après, et huit jours après jusqu'à 38° ; la durée du bain est un peu plus grande.

C... a passé 15 jours à Hammam bou Hadjar, il en est parti montant parfaitement les escaliers, n'accusant plus aucune dyspnée, moins anémié, avec un pouls battant 90 pulsations.

On a constaté chez C..., malgré une lésion orificielle organique, une sédation considérable de l'éréthisme cardiaque. Il est vrai toutefois, que l'endocardite de C... était très récente et que le tissu fibreux n'avait pas encore envahi ses valvules.

Observation IX

(Personnelle)

P..., 40 ans, se plaint de dyspnée d'effort, de palpitations, d'angoisse précordiale. La sous-clavière droite est surélevée, la tension sanguine est au-dessus de la normale, le sphygmomanomètre marque 20. Le pouls marque 8 pulsations de plus lorsque le malade est couché. On porte le diagnostic de presclerose.

P... prend tous les jours un bain à 36°. 15 jours après il se fatigue moins vite, l'angoisse précordiale a diminué considérablement, ainsi que la tension sanguine qui tombe à 16.

Observation X

(Docteur Casanova)

Mme Ch..., 33 ans, se plaint depuis longtemps de douleurs dans l'hypochondre droit, survenant par poussées de 15 à 20 jours, suivies de longues rémissions. Est de plus très constipée et atteinte de dyspepsie hyposthénique. Dans les selles se voient des membranes ou des glaires en très grande abondance.

Pas de fièvre, pas de défense musculaire au niveau de la

région douloureuse, pas de tuméfaction, pas de point de Mac-Burney.

Au toucher, on trouve l'ovaire droit tombé dans le Douglas, le diagnostic porte entérite muco-membraneuse et poussée aiguë d'ovarite. On soigne l'intestin dont l'état s'améliore grâce à un régime approprié : évacuation obtenue quotidiennement par une cuillerée à café d'huile de ricin et de grands lavements chauds.

L'ovarite ne s'amendant pas, la malade est envoyée dans une clinique où l'on confirme le diagnostic de poussée d'ovarite.

Un traitement purement médical réduit considérablement la tumeur qu'on sentait au toucher. Les douleurs ayant cessé, la malade rentre à Hammam bou Hadjar ; nouvelle crise d'entérite et d'ovarite. On fait prendre tous les jours de grands lavements chauds à 45° et de longues irrigations à 48° avec des eaux d'Hammam bou Hadjar, et quelques jours après, les phénomènes aigus s'étant amendés, des bains de siège accompagnés d'irrigations dans le bain.

La deuxième crise est plus courte que la première ; on n'a placé aucun tampon réducteur dans le vagin, le mieux se maintient depuis. La malade déclare n'avoir jamais été soulagée aussi vite et aussi complètement par les traitements précédemment suivis.

Observation XI

(Dr Achard)

Mme P..., 40 ans, a consulté un professeur de Lyon pour un volumineux fibrome utérin. On n'a pas opéré, l'opération présentant de gros dangers, par suite des difficultés opératoires qu'on aurait rencontrées. La tumeur saigne souvent, mais les pertes de sang sont peu abondantes, grâce au repos et aux irrigations chaudes quotidiennes.

On fait prendre à la malade un bain à 38°, et dans le bain une irrigation vaginale à 45° de même durée que le bain.

Les pesanteurs diminuent, la malade se sent mieux, la marche est moins pénible, les hémorragies cessent, bien que la malade se donne plus de mouvement.

Trois mois plus tard, Mme P... revient pour une nouvelle cure et se dit très satisfaite des eaux d'Hammam bou Hadjar.

Nous avons revu Mme P... il y a peu de jours, en décembre dernier ; l'amélioration persiste.

Essais de Recalcification des Tuberculeux

Observation XII

(due à M. le docteur Abadie, chirurgien de l'hôpital d'Oran)

Angèle P..., 20 ans. Tuberculose pulmonaire au début, à évolution apyrétique.

Signes sthétoscopiques : Identiques avant et après le traitement.

Poids : Avant, 51 kilogr. 700 gr. — Après, 51 kilogr. 500 gr.

Examen hématologique :

	Avant	Après
Hémoglobinomètre de Sahli.	80	77
Hématies	5.040.000	5.400.000
Leucocytes.....	9.700	8.700
Polynucléaires	48	48
Eosinophiles	1 à 2	1 à 2
Mononucléaires.....	13	10
Lymphocites.....	38	40

Doses injectées : 11 ampoules de 350 à 400 cc., les 5, 7, 9, 11, 15, 17, 21, 23, 25, 27 et 29 mars 1909.

Urines

	VOLUME	ACIDE phosphor.	URÉE	CHLORURES	DENSITÉ
Normale adulte	24 heures 1.000 à 1.500	24 heures 2,50 à 4	24 heures 22 à 33	21 heures 10 à 15	1.018 à 1.026
Mars 1909					
1	2.500	3,00	34,57	26,25	1015,2
5	1.200	2,28	23.82	13,80	1021,9
17	1.970	2,95	34,73	20,68	1015,2
19	2.350	3,52	35,25	21,25	1017,10
20	2.060	3,04	36,25	20,60	1019,10
21	1.480	2,22	32,84	16,28	1022,6
23	1.070	3,21	27,82	9,09	1015,00
25	2.110	3,50	35,10	17,30.	1015,00
26	2.150	3,65	36,53	17,20	1018,00
29	1.570	2,82	29,83	17,84	1013,2
31	1.790	2,50	28,10	16,11	1017.80

Observation XIII

(Docteur Abadie)

Fortunée B..., 21 ans. Tuberculose pulmonaire bilatérale avec signes de fonte.

Signes sthétoscopiques : Pas de modifications sensibles, mais une hémoptysie (la première) le 28 mars.

Poids : Avant, 43 kilogr. 300 gr. — Après, 43 kilogr. 300 gr.

Examen du sang :

	Avant	Après
Hémoglobinomètre de Sahli.	63	65
Hématies	5.070.000	5.500.000
Leucocytes	10.800	8.200
Polynucléaires	57	58
Eosinophiles	1 à 2	2
Mononucléaires	20	18
Lymphocytes	22	22

La température a sans cesse évolué entre 37° (rémission matinale presque constante) et 38° et 39° le soir, sans que l'on puisse noter un parallélisme quelconque entre les variations vespérales et le mode de traitement.

Doses injectées : 12 ampoules de 350 à 400 cc., les 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 et 29 mars.

Urines

	VOLUME	ACIDE phosphor.	URÉE	CHLORURES	DENSITÉ
Normale adulte	24 heures 1.000 à 1.500	24 heures 2,50 à 4	24 heures 22 à 23	24 heures 10 à 15	1.018 à 1.026
Mars 1909					
1	550	1,29	11,76	4,12	1027,7
5	740	1,48	13,32	5,77	1019,00
15	1.320	1,26	15,31	11,61	1013,00
17	810	1,13	15,82	10,76	1022,7
19	1.090	1,11	12,37	11,99	1016,2
20	900	1,02	13,05	9,63	1018,10
21	1.150	1,31	12,17	10,33	1015,10
23	1.060	1,19	15,90	12,50	1019,10
25	1.120	1,72	19,34	11,64	1018,5
26	1.125	1,57	16,59	10,12	1016,5
29	1.250	1,50	17,01	10,87	1014,2
31	1.130	1,62	15,95	11,30	1016,3

Observation XIV

(Docteur Abadie)

Emile Q..., 20 ans. Tuberculose ganglionnaire à localisations multiples ; antérieurement opéré d'adénopathie sous-

maxillaire droite et sus-claviculaire très limitée. Guéri pendant 8 mois environ, puis rentre à nouveau à l'hôpital avec le syndrome suivant :

Douleurs très violentes sous-axillaires, sous-pectorales, rétro-angulo-maxillaires droites. Rougeur dans toute cette région, avec vascularisation cutanée intense. Sensibilité exquise au toucher, voire à l'effleurage. Tuméfaction très marquée, surtout en arrière de l'angle du maxillaire, mais sans fluctuation et sans que les ganglions perdent, au palper, leur individualité. Température atteignant 39° à 40°. Teint terreux, urines rares.

De semblables crises se sont produites avant le traitement, également pendant la période des injections d'eau d'Hammam bou Hadjar ; les dates sont : premiers jours de février, 17 au 24 février, 10 au 14 mars, 25 au 30 mars. Chaque fois, la cryogénine a amené une sédation rapide des phénomènes.

Poids : Avant, 49 kilogr. — Après, 46 kilogr. 500 gr.

Examen du sang :

	Avant	Après
	—	—
Hémoglobinomètre	48	60
Hématies	4.860.000	4.500.000
Leucocytes	10.400	6.000
Polynucléaires	67	83
Eosinophiles	0	1
Mononucléaires	14	10
Lymphocytes	19	6

Doses injectées : 11 ampoules de 350 à 400 cc., les 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23, 25 et 27 mars 1909.

Urines

	VOLUME	ACIDE phosphor.	URÉE	CHLORURES	DENSITÉ	
Normale adulte	24 heures 1.000 à 1.500	24 heures 2,50 à 4	24 heures 22 à 23	24 heures 10 à 15	1.018 à 1.026	
Mars 1909						
1	1.600	1,76	14,38	22,40	1020	
5	1.550	1,76	15,28	17,82	1016	
14	1.340	2,28	32,04	5	1017	Acide urique et mobiline en excès
16	730	0,58	14,30	1,00	1015,5	
17	540	1,05	9,05	2,70	1014,7	
20	1.840	1,65	10,89	17,11	1010,10	
22	1.850	1,26	16,65	20,35	1013,10	
23	1.740	1,28	16,53	14,26	1010,10	
24	1.970	2,83	19,70	12,80	1011	
25	1.150	2,07	14,20	4,94	1010	
26	1.240	2,25	13,02	3,10	1007,5	
29	660	1,32	22,19	1,98	1020,5	Acide urique et mobiline en excès

CONCLUSIONS

Les eaux thermales d'Hammam bou Hadjar, trop ignorées des Algériens, méritent d'être mieux connues, et, partant, plus fréquentées.

Ces eaux sont hyperthermales et chlorobicarbonatées calciques.

Leur température varie entre 51 et 70 degrés.

Leur minéralisation dépasse 4 grammes.

Leur débit atteint plus de 200.000 litres.

Leur richesse en chlorure de sodium permet de les classer parmi les chlorurées sodiques moyennes.

Les principales indications des eaux d'Hammam bou Hadjar sont : la goutte, le rhumatisme, certaines affections du cœur s'accompagnant d'éréthisme cardiaque, et peut-être les tuberculoses locales et générales.

L'eau d'Hammam bou Hadjar est employée en bains et douches.

Nous regrettons de ne pouvoir faire connaître les résultats que l'on obtiendrait dans les affections de la digestion, l'anémie et le paludisme, la source froide, par une incurie inexplicable, n'étant pas exploitée, bien qu'on soit admis à supposer que les eaux d'Hammam bou Hadjar doivent, dans ces affections, agir à la façon des chlorobicarbonatées calciques.

BIBLIOGRAPHIE

1861 Journal de Pharmacie et de Chimie, t. XXXIX, p. 129.
Rapport de la Commission de la Société de pharmacie de Paris sur la révision du Codex.

1888 Baïls. — Congrès d'Oran. Brochure P. Périer, éditeur.

1891 Duval. — La pratique de l'hydrothérapie. J.-B. Baillière et fils.

— A. Robin. — La balnéation chlorurée sodique, son action sur la nutrition, ses nouvelles indications. (Académie de Médecine).

1895 Dr de Bozia. — Traitement des maladies chroniques du cœur et des vaisseaux par la balnéation chlorurée gazeuse. Paris.

1896 France Médicale, numéro du 3 avril. Extrait d'un article du Pr Arnozan du Traité de thérapeutique d'A. Robin.

— G. Delfau. — Les eaux thermales. Masson et Cie, Paris.

1897 — Hygiène et thérapeutique thermales. Masson et Cie, Paris.

1900 Ed. Bonjean. — Les eaux minérales au point de vue de la thermalité. Bulletin des Sociétés pharmacologiques, avril 1900.

1903 A. Piatot. — La cure thermale de Bourbon-Lancy. Mâcon.

1905 — Quelques considérations sur les propriétés radioactives des eaux minérales.

1905 Beni-Barde. — Exposé de la méthode hydrothérapique. Masson et Cie, Paris.

1906 Linossier. — Traitement des dyspepsies par les eaux minérales. *In* Traité des maladies de l'estomac par Soupault, Hartmann, etc. Paris.

— Dr Tapie. — Notice sur les eaux minérales d'Encausse. Saint-Gaudens, imprimerie Vanin.

— Dr Henri Pelon. — Guide pratique de thérapeutique hydrominérale. Maloine, Paris.

— Une station algérienne : Hammam Rhira. Note communiquée à la Société scientifique et médicale de l'Ouest. 2 mars.

— Ferrier. — Guérison de la tuberculose. Vigot, Paris.

1907 Jean Dardel. — La technique du traitement thermal d'Aix-les Bains.

— Huchard et Piatot. — Traitement hydrominéral des tachycardies. Congrès de physiothérapie de Rome.

— Huchard. — La thérapeutique d'hier et de demain. Journal des praticiens.

— Dr Emile Fleury. — Précis d'hydrologie : Eaux potables et eaux minérales. Librairie générale scientifique et industrielle, H. Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris.

— Ferrier. — Bulletin médical, mai, 1907.

1908 Paul Dalché. — La gynécologie, n° 45 : « Les bains de siège dans les maladies des femmes » (et journal de médecine et de chirurgie pratiques, n° du 10 octobre 1908, p. 749).

— Dr Sidler. — De la récalcification et de son importance dans le traitement de la tuberculose. Librairie des publications périodiques, Paris.

— Ch. Fiessinger. — Hygiène du cardiaque. Delagrave, Paris.

— Huchard. — Les maladies du cœur et leur traitement. Paris.

1909 Drs Abadie et Casanova. — Essai de reminéralisation des tuberculeux par les injections sous-cutanées d'eau d'Hammam bou Hadjar. Communication au Congrès d'hydrominéralogie, Alger, 4 avril 1909.

1909 Maurice LETULLE. — Les tuberculeux et la méthode récalcifiante de Ferrier. Concours médical n° 15, avril 1909.

— HUCHARD. — Consultations médicales. Thérapeutique clinique. J.-B. Baillière et fils, Paris.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 28 juin 1909.
Le Doyen,
MAIRET.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 29 juin 1909.
Pour le Recteur,
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
S. DAUTHEVILLE.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

X THERMALES DE HAMMAM BOU HADJAR

(Algérie)